

4. Устройство для получения углерода и водорода из углеводородного газа: пат. 2390493 Российская Федерация. № 2008144433/15; опубл. 27.05.2010.

БЕСПРОВОДНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Антюфеев В.К., Губанова А.Р.

Юргинский технологический институт

Томского политехнического университета, г. Юрга

*Научный руководитель: Теслева Е.П., к.ф.-м.н., доцент кафедры
естественнонаучного образования*

Беспроводная передача электричества на расстоянии известна с 1831 года, когда Майкл Фарадей открыл явление электромагнитной индукции. Фарадей доказал, что при изменении магнитного потока, проходящего через замкнутый контур, в последнем возникает электрический ток. На этом принципе работает множество приборов, однако массово использовать его в быту именно для передачи энергии без проводов человечество начало только в конце двадцатого века [1].

Впервые беспроводная передача энергии была представлена на всеобщее обозрение в 1899 году сербским изобретателем Николой Тесла. Он показал беспроводную передачу на питание поля люминесцентных ламп, расположенных в двадцати пяти милях от источника питания без использования проводов. Но в те времена дешевле было сделать проводку из медных проводов на 25 миль, чем строить специальные электрогенераторы, поэтому изобретение так и осталось неоцененным по достоинству. Тесла был первооткрывателем, который показал практичное применение беспроводной связи, но на сегодняшний день, в продаже есть совсем немного приборов, использующих принцип беспроводного электричества [2].

Развитие беспроводного электричества началось с небольшого диапазона товаров: зарядных устройств для телефонов и электрических держателей зубных щеток. Повышение эффективности позволило передавать мощность на расстояние в несколько метров. Постепенно технология начала использоваться в таких крупных и энергоемких продуктах, как телевизоры, компьютеры и даже транспортные средства. Был принят универсальный стандарт, обеспечивающий совместимость и тем самым значительно повышающий рыночную привлекательность подобных устройств [3].

Большинство видят сходство беспроводной передачи электричества с передачей информации, например, радио, сотовая связь,

или Wi-Fi. Но основным различием является то, что радио- или СВЧ-передача, как правило технология, которая направлена на восстановление и транспортировку информации, но не энергии, которая первоначально была затрачена на передачу.

В настоящее время разрабатываются разные методы беспроводной передачи электричества:

- метод электромагнитной индукции;
- ультразвуковой метод;
- микроволновое излучение;
- электростатическая индукция;
- лазерный метод [4].

У беспроводной передачи электроэнергии, как и у любого изобретения, есть свои преимущества и недостатки. К преимуществам можно отнести отсутствие проводов, более эффективную передачу энергии, отсутствие источников питания, гораздо меньшее техническое обслуживание. Основные недостатки – ограниченное расстояние, сложное осуществление беспроводной передачи электричества в домашних условиях, большая стоимость монтажа, воздействие магнитных полей на здоровье человека [2].

В ближайшем будущем провода перестанут быть необходимостью не только для обмена информацией, но и подачи электричества. Сегодня инженеры активно ведут работы над крупными проектами, связанными с применением беспроводной передачи данных, – бытовыми электросетями и питающимися «по воздуху» электромобилями. Многие аналитики считают, что данная технология является одной из наиболее перспективных в наше время, которая позволит обеспечивать дома электроэнергией без использования проводов, розеток и выключателей. Именно поэтому большое количество инвесторов вкладывают свои капиталы в развитие данной технологии. За такими технологиями наше будущее. Они позволят не только обеспечивать дома и предприятия, но и откроют новые возможности использования электроэнергии.

Список информационных источников

1. Освобожденное электричество: Питание // Популярная механика [электронный ресурс] – Режим доступа. –URL: // <http://www.popmech.ru/technologies/12868-osvobozhdennoe-elektrichestvo-pitanie>

2. Беспроводная передача электричества по теории Тесла // Автоматизация и электрика – Режим доступа. – URL: // <http://www.asutpp.ru/besprovodnaya-peredacha-elektrichestva.html>

3. Беспроводное электричество // Будущее сейчас [электронный ресурс] – Режим доступа. –URL: // <http://futurenow.ru/besprovodnoe-elektrichestvo?scn=1>

4. Беспроводная передача электричества // Занимательная физика [электронный ресурс] – Режим доступа. –URL: <http://school1nv.ucoz.ru/Zanimat/contents/invention/2tok/tok.htm>

МЕТРОЛОГИЯ РЕНТГЕНОВСКИХ ТОМОГРАФИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Анотин В. С.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Батрагин А. В., младший научный сотрудник
Российско-китайской научной лаборатории радиационного контроля и
досмотра*

Рентгеновские томографы в последнее время стали использоваться как измерительные системы, что привело к необходимости определения и стандартизации их метрологических характеристик.

Основными нормативными документами, регламентирующими использование, а также характеристики рентгеновских томографических систем являются ISO 15708-1 и ISO 15708-2 [1-2]. Также существуют документы международной организации ASTM (American Society for Testing and Materials), но все они ссылаются на данные стандарты.

Основными измеримыми параметрами изображений, пришедших из радиографии и используемых в томографии, отражающих качество данной системы КТ являются: пространственное разрешение и контрастная чувствительность.

Пространственное разрешение томографических изображений зависит от большого числа факторов. Одним из определяющих является базовое пространственное разрешение цифрового детектора, которое измеряется непосредственно по радиографическому снимку, как правило, с помощью дуплексного проволочного эталона [3]. Данная характеристика показывает размер элемента, который может быть обнаружен без использования проекционного увеличения.

Контрастная чувствительность в многом зависит от отношения сигнал-шум (ОСШ) или *англ.* signal-to-noise ratio (SNR). Оно также